

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
14. März 2002 (14.03.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/20307 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: B60N 3/04, B60R 13/08

(74) Anwälte: JÖNSSON, Hans-Peter usw.; Von Kreisler
Seltling Werner, Deichmannhaus am Dom, 50667 Köln
(DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/10101

(22) Internationales Anmeldedatum:
1. September 2001 (01.09.2001)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(30) Angaben zur Priorität:
100 44 761.9 9. September 2000 (09.09.2000) DE
101 01 819.3 17. Januar 2001 (17.01.2001) DE

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR),
OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): HP-CHEMIE PELZER RESEARCH AND DEVELOPMENT LTD. [IE/IE]; Industrial Estate, Waterford (IE).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

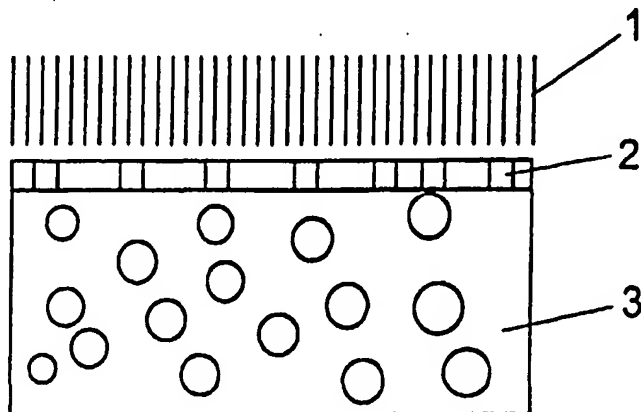
(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): NICOLAI, Norbert [DE/DE]; Kirchstrasse 67A, 46514 Schermbeck (DE).
SCHULZE, Volkmar [DE/DE]; Kaiser-Otto-Ring 19, 84069 Schierling (DE).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: FLOOR COVERING WITH IMPROVED SOUNDPROOFING PROPERTIES

(54) Bezeichnung: BODENBELAG MIT HOHER GERÄUSCHMINDERNDER WIRKUNG



(57) Abstract: The invention relates to a floor covering with improved soundproofing properties for use in the interior of transport means. The floor covering, which is equipped with a textile or non-textile surface (1) on the passenger side, is characterised in that said surface is coupled from an acoustic standpoint to an existing floor covering (3) underlay, consisting of a fibre non-woven and/or foamed plastic, by means of at least one micro-perforated film (2).

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft einen Bodenbelag mit hoher geräuschkindernder Wirkung für die Innenausstattung von Verkehrsmitteln. Der Bodenbelag für die Innenausstattung von Verkehrsmitteln, der fahrgastseitig mit einer textilen oder nichttextilen

Oberfläche (1) ausgestattet ist, ist dadurch gekennzeichnet, dass diese Oberfläche akustisch zu einer aus Faservlies und/oder geschäumten Kunststoff bestehenden Bodenbelags (3) - Unterschicht über wenigstens eine mikrogelochte Folie (2) gekoppelt ist.

WO 02/20307 A1

Bodenbelag mit hoher geräuschkindernder Wirkung

- 5 Die vorliegende Erfindung betrifft einen Bodenbelag mit hoher geräuschkindernder Wirkung für die Innenausstattung von Verkehrsmitteln.

10 In der DE 197 54 107 C1 und dem hier referierten Stand der Technik, auf den voll inhaltlich Bezug genommen wird, wird das Absorptionsverhalten mikroperforierter Bauteile untersucht. In der genannten Schrift werden aus mikroperforierten Folien geschichtet aufgebaute Baffle-Strukturen untersucht, die als sogenannte Kompaktabsorber von einer Decke oder einem Dach abhängt. Die
15 mikroperforierten Folien sind geeignet, einseitig oder beidseitig, senkrecht, schräg oder streifend auftreffende Schallwellen aus dem Raum, insbesondere bei höheren Frequenzen, sehr wirkungsvoll zu absorbieren.

- 20 Bekannt sind weiter Aufbauten, bei denen eine schallundurchlässige Fläche mit Lochungen versehen ist, um eine absorptive Wirkung des darunterliegenden Absorbers zu erreichen, siehe beispielsweise DE 30 18 0172 A, DE 41 23 593 A und WO 92/01587.

- 25 DE 295 07 971 U1 betrifft ein Bodendämpfungssystem für Automobile mit einem porösen Teppichbodenaufbau ohne Angabe von Lochgrößen.

DE 299 15 428 U1 betrifft ein Schallabschirmelement zum Schutz vor Schallausbreitung aus dem Lärmbereich von insbesondere Fahrzeugen
30 und anderen Maschinen und Geräten, unter Verwendung einer zahlreiche Durchbrechungen aufweisenden Schicht, das dadurch gekennzeichnet ist, dass die Schicht als selbsttragendes Schallschutzformteil ausgebildet ist und ein Lochflächenverhältnis (LV)

zwischen 0,001 und 20 % bei einer Formteildicke (d) zwischen 0,02 und 50 mm und einer mittleren Breite (b) bzw. einem mittleren Durchmesser (D) durch Durchbrechungen zwischen 0,001 und 2 mm aufweist.

5

DE 92 00 439 U1 betrifft ein trittfestes, steifes Formteil, insbesondere für den Bodenbereich im Fahrgastraum von Automobilen, das eine standfeste Unterbauschicht aus einem verrottungsbeständigen ersten Kunststoffmaterial und eine zur Sichtseite hin über der Unterbauschicht angeordnete Dekorschicht aus einem zweiten Kunststoffmaterial oder

10 Naturstoffmaterial und gegebenenfalls eine oder mehrere zwischen Unterbauschicht und Dekorschicht und/oder auf der Rückseite der Unterbauschicht angeordnete Dichtschicht(en) aus weiteren Kunststoffmaterialien aufweist, wobei alle Schichten zu einem

15 Mehrschichtenaufbau laminiert sind. Das Formteil ist dadurch gekennzeichnet, dass die Unterbauschicht eine Faserkomponente und eine darin verteilte thermoplastische Binderkomponente aufweist, deren Anteil zur Erzeugung der erforderlichen Steifigkeit des Formteils geeignet ist.

20

In der DE 39 05 607 A1 wird ein Schichtaufbau zur Herstellung von Schallisierungen und ein Verfahren zu ihrer Herstellung beschrieben. Zu diesem Zweck besteht die akustisch wirksame Schicht aus einem thermoverformbaren, absorbierenden, zu Schaum verarbeitbaren

25 Kunststoff, und/oder mindestens einer Schicht aus einem Vlies. Der Schichtaufbau bzw. die damit hergestellte Schallisierung kann insbesondere zur Bodenverkleidung von Kraftfahrzeugen eingesetzt werden.

30

Die im Automobilbereich eingesetzten Bodenverkleidungen integrieren verschiedene Funktionen, denen man bei der Herstellung gerecht werden muss: ästhetische Ansprüche (Oberflächenoptik, angenehme Haptik), Nivellierung von Oberflächenkonturen der Karosserie, 5 akustische Funktionen (Dämpfung, Absorption und Isolation), beste Nutzungseigenschaften (geringster Verschleiß, hohe Durchtrittsfestigkeit, gute Reinigungseignung, hohe Lichtbeständigkeit), Einschäumen zusätzlicher Bauteile (Befestigung von Fußmatten, Teile zur Erhöhung der Trittfestigkeit), Aussparungen für Fondraumheizung 10 sowie für Kabelkanäle, Aufschweißen von Trittschutz und Fußstütze. Dabei ist dann noch die Prozesseignung zu garantieren: extreme Tiefziehfähigkeit ohne Funktionseinbußen, Durchschäumsicherheit des Materialaufbaus, Recyclingfähigkeit. In letzter Zeit gewinnt das Emissionsverhalten hierbei enorm an Bedeutung. Der somit heute 15 übliche Materialaufbau einer Bodenverkleidung im Automobilbereich ist der folgende:

Flor/Tuftingträger/Einbindung/Kaschierkleber/Schwerfolie/Abdeckvlies/ Weichschaum. Bei Mittelklasse- und Luxusklassefahrzeugen setzt man Tufting-Velours-Qualitäten ein, und bei Kompaktklassefahrzeugen 20 Flachnadelvliese und Dilours-Qualitäten. Auch findet man hier beflockte, gestrickte, gewirkte und gewebte Materialien sowie Malivliese. Als Beschichtung werden Latex und Polyolefine (insbesondere PE) sowie thermoformbare Vlieskonstruktionen eingesetzt. Anstatt eines PUR-Weichschaumes (mit Raumgewichten $\geq 60 \text{ kg/m}^3$) setzt man auch 25 locker verpresste duroplastisch oder thermoplastisch gebundene Textilfaservliese sowie Kombinationen von Schaumstoff- oder Vliesschichten mit verschiedenen Strömungswiderständen ein. Das Schallschluckvermögen der Bodenverkleidung kann erhöht werden, wenn eine poröse, luft- und somit schalloffene Schicht zwischen der eigentlichen Oberware und der prozessbedingten Dichtschicht 30 beziehungsweise der Schwerfolie eingefügt wird. Als poröse, luft- und somit schalloffene Schicht (Absorptionsschicht) finden hier Polyester-

und Mischfaservliese Anwendung; zur Verhinderung des Wassereintritts in den Materialaufbau der Bodenverkleidung ist diese hydrophob ausgestattet. Die oftmals zusätzlich zur Schwerfolie eingesetzte Dichtfolie soll den Schaumdurchschlag beim Hinterschäumen
5 verhindern. Im Zuge der Gewichtseinsparung verzichtet man - entsprechend der Motorisierung und der Karosseriegestaltung - heute teilweise auch ganz auf die Schwerfolie (Flächengewichte liegen hier zwischen 0,8 und 10 kg/m²); und setzt nur Dichtfolien (Mehrschichtfolien mit Flächengewichten zwischen 0,04 und 0,35
10 kg/m²) ein.

Nachteilig ist, dass bei allen bekannten Bodenbelägen eine Schallabsorption allein auf die Oberfläche oder eine dünne Unterschicht beschränkt bleibt und damit eine Absorption auch nur bedingt wirksam
15 werden kann.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Bodenbelag mit hoher geräuschmindernder Wirkung für die Innenausstattung von Verkehrsmitteln bereitzustellen, welcher fahrgastseitig eine textile oder
20 nichttextile Oberfläche wie beispielsweise Kunststoff, Gummi, Metall oder Naturstoff aufweist, und damit einen leichten Aufbau erlaubt.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass die Oberfläche des Bodenbelages unabhängig von Material schalldurchlässig gestaltet
25 wird und damit eine Ankopplung der zum Karosserieblech liegenden Bodenbelag-Unterschicht erfolgt.

Die erfindungsgemäßen Bodenbeläge weisen insbesondere fahrgastseitig eine textile oder nichttextile Oberfläche wie Kunststoff,
30 Gummi, Metall oder Naturstoff auf, die akustisch bevorzugt durch Mikrolochung zu einer aus Faservlies und/oder geschäumten Kunststoff bestehenden Bodenbelags-Unterschicht über wenigstens eine

mikrogelochte Folie gekoppelt ist. Die mikrogelochte Folie übernimmt dabei die Wirkung 1.) einer Schwerschicht im Masse-Feder-System und 2.) eines Absorbers.

5

Zur Erzielung einer definierten Absorption wird in einer bevorzugten Ausführungsform die Schalldurchlässigkeit durch eine luftdurchlässige Einbindung der Fasern bei Teppichen und/oder durch eine Mikrolochung der obersten Materialschicht bei geschlossenen Oberflächen und/oder weiterer Schichten im Aufbau des Bodenbelages erreicht.

10

Die dem Innenraum zugewandte Seite kann dabei je nach Gestaltung des Bodenbelags wie folgt aufgebaut sein:

a) eine textile Teppichoberfläche bestehend aus einem

15

- Tuftteppich
- oder einem Nadelvliessteppich unterschiedlicher Nadlungen.

Zur Erreichung der Luftdurchlässigkeit und der damit verbundenen akustischen Ankopplung ist die Art der Fasereinbindung so gewählt, dass eine mikroporöse Struktur entsteht.

20

b) eine textile Teppichoberfläche, die auf der Rückseite mit einer dichten Kunststoffschicht versehen ist;

c) ein Flockteppich auf textilen oder polymeren Untergrund;

25

d) eine polymere Oberfläche, die ein - oder zweilagig aufgebaut ist, wie beispielsweise eine TPO beschichtete Schwerschicht;

e) eine metallische Oberfläche, wie beispielsweise nicht rostendes Stahl- oder Aluminiumblech mit unterschiedlichen Oberflächenprofilen oder

30

f) eine organische Oberfläche, wie beispielsweise Holz oder Kork,

g) Leder oder Kunstleder.

Für die unter b) bis g) genannten Aufbauten wird die gewünschte
5 Schalldurchlässigkeit durch eine Mikrolochung erreicht.

Die Mikrolochung ist so gestaltet, dass bedingt durch den Lochdurchmesser, den Lochabstand und den gegebenen bzw. realisierten Abstand zum Karosserieblech sowie der Materialdicke eine
10 hohe akustische Wirkung durch die Mikrolochung speziell bei niederen Frequenzen (< 350 bis 550 Hz) erreicht wird. Durch die Ankopplung zu den Bodenbelagsunterschichten wird eine Absorption im hohen Frequenzbereich erreicht.

15 Darüber hinaus sollten die Lochdurchmesser so groß gewählt werden, dass einfaches Wasser (Wasser ohne Veränderung der Oberflächenspannung) nicht ohne zusätzliche Wirkung durch die Schicht hindurchtritt. Desweiteren kann die Oberfläche der Bodenbelag-Unterschicht hydrophob ausgerüstet werden, so dass eine
20 weitere Wassersperre vorhanden ist.

Die Lochdurchmesser betragen insbesondere bei nur einer Lochschicht $0,2$ bis $0,5$ mm, bevorzugt $0,3$ bis $0,4$ mm, der Lochabstand 3 bis 7 mm, bevorzugt $3,5$ bis $5,5$ mm. Hierbei ist es selbstverständlich
25 möglich, im Falle der Anwesenheit mehrerer mikrogelochter Schichten, diese jeweils mit einem unterschiedlichen oder gleichen Lochflächenanteil auszugestalten. Die Löcher können nach an sich im Stand der Technik bekannten Verfahren, beispielsweise durch Stanzen mittels Loch- oder Nadelwalzen oder Laserbestrahlung mit beliebiger
30 Geometrie in die Schicht eingebracht werden.

Wird der Lochflächenanteil zu gering gewählt, so ist eine

schallabsorbierende Wirkung nicht oder nicht in ausreichendem Maße vorhanden, während andererseits bei einem zu hoch gewählten Lochflächenanteil die schallabsorbierende Wirkung des mikrogelochten Absorbers wieder nachlässt. Außerdem werden entsprechend
5 hergestellte Verkleidungs- oder Formelemente im Fahrzeugbereich mechanisch geschwächt.

Die Oberflächenschichten der unter b) bis g) genannten Materialien dienen gleichzeitig als Schwerschicht im Masse – Feder – System.

10

Durch den steifen Aufbau übernimmt diese Oberflächenschicht zusätzlich die Stabilisierung des Aufbaus des Bodenbelages.

Der erfindungsgemäße Teppichbodenaufbau kann beispielsweise durch
15 eine Klebeverbindung, Nadelung oder Direkthinterschäumung an einen zum Karosserieblech darunter liegenden Schaum- und/oder Vliesabsorber verbunden sein oder auch nur lose aufliegen.

Im Nachfolgenden soll diese Erfindung an einigen Beispielen näher
20 erläutert werden.

In der Fig. 1 wird ein erfindungsgemäß hergestellter Bodenbelag mit hoher geräuschmindernder Wirkung beschrieben.

25 Die textile Oberware 1, die beispielsweise aus einem Nadelvlies oder Tufting besteht, ist über eine mikrogelochte Schwerschicht 2 mit einem üblichen Vlies- oder Schaumstoffrücken 3 verbunden.

In der Fig. 2 wird ebenfalls ein erfindungsgemäß hergestellter
30 Bodenbelag beschrieben, bei dem die textile Oberware 1 beispielsweise Nadelvlies oder Tufting sein kann. Dieses wird zusätzlich auf ein Untervlies 4 aufgebracht, das mit einer mikrogelochten Trennfolie,

beispielsweise einer Schwerschicht 2 oder Dichtfolie an einen üblichen Vlies- oder Schaumstoffrücken 3 gekoppelt ist.

In der Fig. 3 wird eine weitere Variation der erfindungsgemäßen
5 Bodenbeläge dargestellt. Die mikrogelochte Nutzbodenoberfläche 5, beispielsweise aus einer thermoplastischen Polyolefinfolie (TPO) ist über ein erstes Vlies oder Schaumstoffabsorbersystem 3a und eine mikrogelochte Trennfolie, beispielsweise eine Schwerschicht 2 oder Dichtfolie an eine rückseitig angebrachte Vlies- oder Schaumstoffschicht
10 3b gebunden.

Patentansprüche:

1. Bodenbelag für die Innenausstattung von Verkehrsmitteln, der fahrgastseitig mit einer textilen oder nichttextilen Oberfläche
5 ausgestattet ist,
dadurch gekennzeichnet, dass diese Oberfläche akustisch zu einer aus Faservlies und/oder geschäumten Kunststoff bestehenden Bodenbelags – Unterschicht über wenigstens eine mikrogelochte Folie gekoppelt ist.
- 10 2. Bodenbelag nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Fasereinbindung einer textilen Oberfläche mit einer mikrogelochten Folie erfolgt, die gleichzeitig die Kopplungsfunktion zu einer Bodenbelags-Unterschicht übernimmt.
- 15 3. Bodenbelag nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberfläche besteht aus einem textilen Teppichboden, der auf der Rückseite mit einer mikrogelochten Kunststoffschicht versehen ist.
4. Bodenbelag nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die
20 Oberfläche besteht aus einem Flockteppich auf textilem oder polymerem mikrogelochten Untergrund.
5. Bodenbelag nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberfläche besteht aus einer polymeren mikrogelochten Oberfläche, die
25 ein - oder zweilagig aufgebaut ist, insbesondere eine mit einer thermoplastischen Polyolefinschicht beschichtete Schwerschicht.
6. Bodenbelag nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberfläche besteht aus einer metallischen mikrogelochten Oberfläche,
30 insbesondere aus nicht rostendem Stahl- oder Aluminium mit unterschiedlichen Oberflächenprofilen.

7. Bodenbelag nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberfläche besteht aus einer organischen mikrogelochten Oberfläche, insbesondere Holz, Kork, Leder oder Kunstleder.
- 5 8. Bodenbelag nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Lochdurchmesser der mikrogelochten Schicht 0,2 bis 0,5 mm, insbesondere 0,3 bis 0,4 mm beträgt.
9. Bodenbelag nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der
10 Lochabstand der mikrogelochten Schicht 3 bis 7 mm, insbesondere 3,5 bis 5,5 mm beträgt.

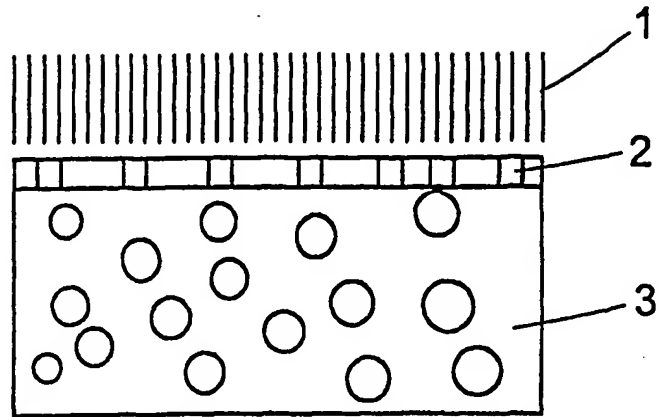


FIG.1

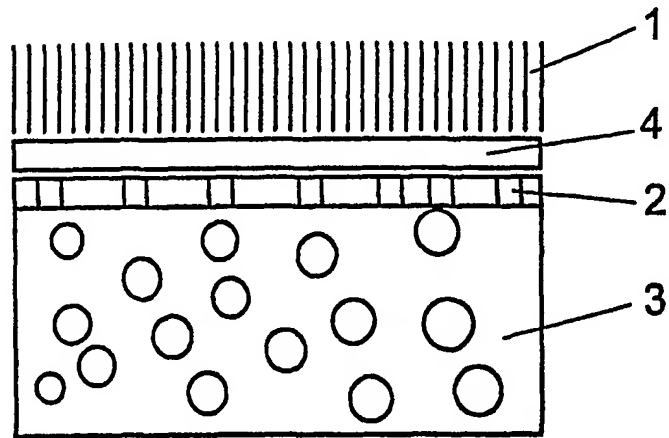


FIG.2

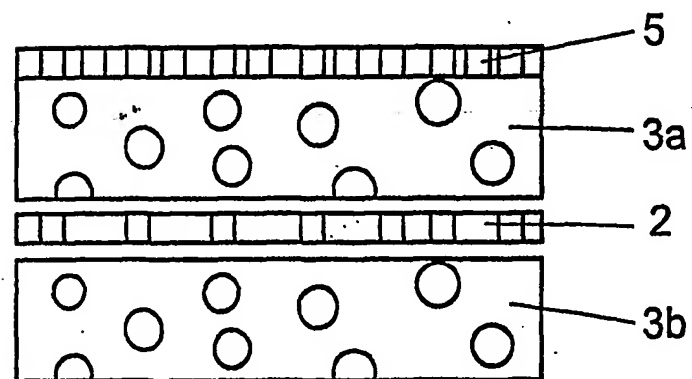


FIG.3

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60N3/04 B60R13/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60N B60R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data, PAJ, EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-------------|--|-----------------------|
| X A A | DE 26 11 855 A (FREIST, HANS GEORG, DR.-ING.) 29 September 1977 (1977-09-29) claims 1-8; figure 1 -& DE 25 57 719 A (FREIST, HANS GEORG, DR.-ING.) 30 June 1977 (1977-06-30) claims 1-11; figure 1 --- | 1-4,8,9 5-7 1-9 |
| X A | DE 42 04 831 A (PHOENIX AG) 27 August 1992 (1992-08-27) abstract; claim 1; figure 1 --- | 1-4 5,8,9 |
| X | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 05, 14 September 2000 (2000-09-14) -& JP 2000 034937 A (MITSUBISHI MOTORS CORP), 2 February 2000 (2000-02-02) abstract; figures 1-3 --- -/-- | 1,6,7 |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the International filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 November 2001

Date of mailing of the international search report

27/11/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Cuny, J-M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l Application No

PCT/EP 01/10101

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| A | WO 00 05707 A (MINNESOTA MINING & MANUFACTURING COMPANY) 3 February 2000 (2000-02-03) abstract page 7, line 7 -page 10, line 16 page 23, line 19 -page 26, line 27; claims 1,6-13,24-28,40,46-54; figures 4-7,18-21 ----- | 1-9 |
| A | WO 92 01587 A (MATEC HOLDING AG) 6 February 1992 (1992-02-06) cited in the application abstract page 6, line 13 -page 7, line 18; claims 1,2,6,8; figure 1 ----- | 1-9 |

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| DE 2611855 | A | 29-09-1977 | DE 2611855 A1 | 29-09-1977 |
| DE 4204831 | A | 27-08-1992 | DE 4204831 A1 | 27-08-1992 |
| JP 2000034937 | A | 02-02-2000 | NONE | |
| WO 0005707 | A | 03-02-2000 | AU 2323299 A | 14-02-2000 |
| | | | EP 1101218 A1 | 23-05-2001 |
| | | | WO 0005707 A1 | 03-02-2000 |
| WO 9201587 | A | 06-02-1992 | CH 681973 A5 | 30-06-1993 |
| | | | WO 9201587 A1 | 06-02-1992 |
| | | | DE 59107030 D1 | 18-01-1996 |
| | | | EP 0493543 A1 | 08-07-1992 |
| | | | ES 2080950 T3 | 16-02-1996 |
| | | | JP 5504528 T | 15-07-1993 |
| | | | US 5554830 A | 10-09-1996 |

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B60N3/04 B60R13/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B60N B60R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

WPI Data, PAJ, EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Beitr. Anspruch Nr. |
|------------|--|---------------------|
| X | DE 26 11 855 A (FREIST, HANS GEORG, DR.-ING.) 29. September 1977 (1977-09-29) | 1-4, 8, 9 |
| A | Ansprüche 1-8; Abbildung 1 | 5-7 |
| A | -& DE 25 57 719 A (FREIST, HANS GEORG, DR.-ING.) 30. Juni 1977 (1977-06-30) | 1-9 |
| | Ansprüche 1-11; Abbildung 1 | |
| X | DE 42 04 831 A (PHOENIX AG) 27. August 1992 (1992-08-27) | 1-4 |
| A | Zusammenfassung; Anspruch 1; Abbildung 1 | 5, 8, 9 |
| X | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 05, 14. September 2000 (2000-09-14) | 1, 6, 7 |
| | -& JP 2000 034937 A (MITSUBISHI MOTORS CORP), 2. Februar 2000 (2000-02-02) | |
| | Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 | |
| | --- | |
| | -/-- | |

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. November 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

27/11/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beauftragter

Cuny, J-M

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| A | WO 00 05707 A (MINNESOTA MINING & MANUFACTURING COMPANY) 3. Februar 2000 (2000-02-03) Zusammenfassung Seite 7, Zeile 7 -Seite 10, Zeile 16 Seite 23, Zeile 19 -Seite 26, Zeile 27; Ansprüche 1,6-13,24-28,40,46-54; Abbildungen 4-7,18-21 | 1-9 |
| A | WO 92 01587 A (MATEC HOLDING AG) 6. Februar 1992 (1992-02-06) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung Seite 6, Zeile 13 -Seite 7, Zeile 18; Ansprüche 1,2,6,8; Abbildung 1 | 1-9 |

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|--|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------|-------------------------------|
| DE 2611855 | A | 29-09-1977 | DE | 2611855 A1 | 29-09-1977 |
| DE 4204831 | A | 27-08-1992 | DE | 4204831 A1 | 27-08-1992 |
| JP 2000034937 | A | 02-02-2000 | KEINE | | |
| WO 0005707 | A | 03-02-2000 | AU | 2323299 A | 14-02-2000 |
| | | | EP | 1101218 A1 | 23-05-2001 |
| | | | WO | 0005707 A1 | 03-02-2000 |
| WO 9201587 | A | 06-02-1992 | CH | 681973 A5 | 30-06-1993 |
| | | | WO | 9201587 A1 | 06-02-1992 |
| | | | DE | 59107030 D1 | 18-01-1996 |
| | | | EP | 0493543 A1 | 08-07-1992 |
| | | | ES | 2080950 T3 | 16-02-1996 |
| | | | JP | 5504528 T | 15-07-1993 |
| | | | US | 5554830 A | 10-09-1996 |